



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی قزوین
دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه:

جهت دریافت درجه دکترای دندانپزشکی

موضوع:

اثرات درمانی لیزر در ناحیه فک و صورت

استاد راهنما:

جناب دکتر منصور خراسانی

استاد مشاور:

جناب مهندس مجتبی حاجی علمداری

نگارش:

بهمن حجتیان

سال تحصیلی ۷۶-۱۳۷۵

شماره پایان نامه: ۱۶

خلاصه و نتایج

اولین دستگاه لیزر که جزئی از طیف امواج الکترومغناطیسی است در سال ۱۹۶۰ توسط میمن بر اساس نظر آلبرت انیشتن ساخته شد. این دستگاه لیزر یاقوتی بود که بر اساس نشر برانگیخته تابش پایه گذار لیزرهای متعددی گردید که بعدها توسط محققین جراحی، ساخته شد.

اساس تولید لیزر بر پدیده جذب یعنی افزایش سطح انرژی یک سیستم اتمی ثابت، در برخورد با یک فوتون یا الکترون و پدیده گسیل القایی یعنی خارج شدن یک فوتون از یک سیستم اتم پر انرژی و ایجاد سیستم ثابت، استوار است. ساخت لیزر تحول عظیمی در تکنولوژی و علم بوجود آورد و جانشین گردیدن این اشعه بجای توربین‌های دندانپزشکی و استفاده از آن جهت تراش دندان، اولین رویای دندانپزشکان برای حذف استرس و آرامش بیماران و راحتی اعمال دندانپزشکی بود ولی نتایج اولیه رضایت‌بخش نبوده و یا آنکه بیش از سه دهه از اختراع لیزر گذشته است هنوز اجازه کار با این اشعه بر روی انساج سخت از طرف مجتمع بین‌المللی داده نشده است ولی تحقیقات کلینیکی بر روی حیوانات برای به انجام رساندن این ایده اولیه دندانپزشکان همچنان ادامه دارد.

با وجود عدم موفقیت کاربرد لیزر در انساج سخت، استفاده از آن بجای چاقوی جراحی از همان ابتدای پیدایش، موفقیت‌آمیز بوده و سازمان FDA نیز استفاده از لیزر را در بافت نرم، در سال ۱۹۹۰ مورد موافقت قرار داد.

لیزرها در پزشکی به دو دسته نرم و سخت تقسیم می‌شود که لیزرهای سخت را به عنوان ابزار جراحی و لیزرهای نرم را برای ایجاد تحریفات حیاتی و (اعمال فیزیوتراپی) مانند کاهش و حذف درد و تسریع ترمیم بکار می‌برند. از جمله موارد کاربرد لیزر در بافتهای نرم و جراحی دهان، حذف بافتهای هایپرپلاستیک،

اکسیژن، (Exesion) و انیسیژن (Insision)، ژنژیوکتومی، ژرفژیوپلاستی، جراحی تومورهای عروقی، ضایعات خوش خیم، ضایعات پیش بدخیم و بدخیم، می باشد.

مزایای جراحی توسط لیزر

با مسدود و منعقد نمودن عروق خونی، کاهش واکنش التهابی، حذف یا کاهش درد، انقباض نسجی و اسکار، عدم نیاز به بخیه، عدم دستکاری و ترومای مکانیکی بافتی، با حداقل آسیب به انساج مجاور، بهبود روند ترمیم و هموستاز عالی، خاصیت استریل‌کنندگی و در نتیجه از بین بردن خطر سرایت عفونت به بیمار و دندانپزشک، امکان استفاده در بیماریها و ضایعات هموراژیک و همچنین بیماران عقب مانده ذهنی و بطور کلی درمان سریعتر، راحتتر و مطمئن تر بوده و واکنشهای بیمار نیز بسیار کمتر است و یک مزیت مهم این است که ترس و اضطراب را در بیماران تا حدود زیادی کاهش داده و باعث تشویق آنها به اعمال ضروری جراحی و دندانپزشکی می‌گردد.

تاکنون دستگاههای متعدد لیزر طراحی و عرضه شده است، لیکن تنها تعداد معدودی از آنها جهت دندانپزشکی مناسب هستند که عبارتند از لیزرهای He-Ne, CO₂, Nd:YAG آرگون و اگسایمر.

در میان انواع لیزرهای دندانپزشکی، لیزرهای اگسایمر با مکانیسم غیر حرارتی Photoablation درجهٔ نوینی را برای ورود لیزر به عالم دندانپزشکی گشوده‌اند، بطوریکه بار دیگر امکان تراش دندان توسط لیزر در اذهان محققین خطور کرد. لیزرهای CO₂ بخوبی توسط انساج حاوی آب جذب می‌گردد و بدین ترتیب جای خود را در اعمال جراحی ناحیه فک و صورت باز نموده است. لیزر Nd:YAG سبب انعقاد وسیع بافتها میگردد و بعلت قابلیت انتقال پرتو این لیزر توسط

فیبرهای نوری کاربرد مناسبی در جراحی‌های دندانپزشکی پیدا کرده است. از لیزر کم توان He-Ne جهت تسکین درد و همچنین هدایت پرتو غیر مرئی لیزرهای مادون قرمز می‌توان سود جست. لیزر آرگون با تشعشع مرئی قادر به انعقاد بافتها و عروق و همچنین سخت کردن کامپوزیتهای نوری می‌باشد. در حال حاضر FAD کاربرد لیزر در اعمال بافتهای نرم مانند: ژنژیوکتومی، فرونکتومی، کورتاژ لثه، برداشتن ضایعات مخاطی دهان و ... را اجازه داده است. از لیزرها همچنین می‌توان جهت مقاوم ساختن مینا و عاج در برابر پوسیدگی، برداشتن انتخابی پوسیدگیها، کاهش حساسیتهای عاجی، سیلانت تراپی، فتوپلیمریزاسیون رزینها، برداشتن براکتهای ارتودنسی، پالپوتومی، استریلیزاسیون وسایل، کنترل انواع دردهای مفصلی و TMJ و تسکین دردهای آفتی و هرپتیک، درایکت^{سا}، پری کورونیت و کنترل تهوع استفاده نمود.

البته با وجود مزایای فراوان، کاربرد لیزر با موانعی روبروست که مهمترین آن هزینه بالای تجهیزات لیزری است، همچنین خطرات احتمالی ناشی از کاربرد آن (آسیب به انساج مجاور ناحیه تابش) و لزوم رعایت نکات ایمنی خاص را، می‌توان ذکر نمود با این وجود با برگزاری همه ساله انجمن بین‌المللی آموزش لیزر در دندانپزشکی، که در سال ۱۹۹۰ افتتاح گردید و نیز برگزاری کنفرانسهای آموزش لیزر، همچنین کاهش تدریجی قیمت دستگاهها و تحقیقات مداومی که توسط دانشمندان صورت می‌گیرد، بنظر می‌رسد که بزودی لیزرها کاربردهای گوناگونی در رشته‌های مختلف دندانپزشکی یافته و در آستانه ورود به قرن جدید لیزر یکی از بزرگترین و مهمترین عوامل تحول در دندانپزشکی خواهد بود.